

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-117186

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl. G03B 37/00
H04N 5/232
H04N 5/235

(21)Application number : 11-294595

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.10.1999

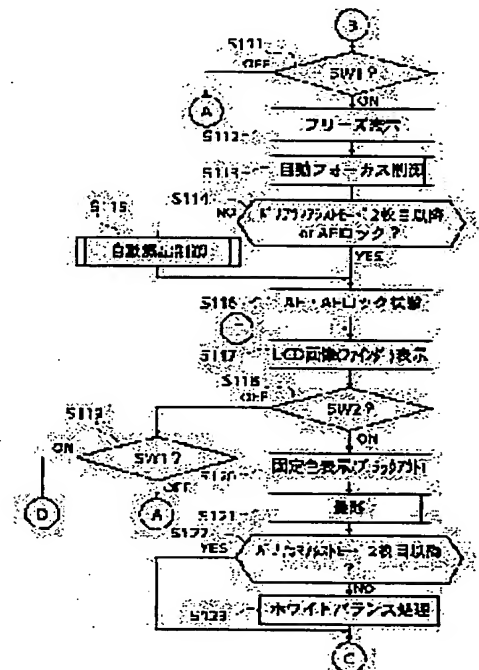
(72)Inventor : SASAKURA TAKAO

(54) IMAGE PICKUP DEVICE AND METHOD AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image pickup device capable of preventing brightness or a hue from getting unnatural on a division boundary in one panoramic scene and reproducing the panoramic scene in focus in all the range of the scene.

SOLUTION: In the case of photographing in a panorama assist mode in which photographing is performed by dividing one panoramic scene to plural, automatic exposure control is performed in photographing sequence at the time of turning on a switch SW1 and white balance processing is performed after photographing at the time of turning on a switch SW2 the same as normal single photographing in the case of taking the first picture. In the case of taking the second and succeeding pictures, the automatic exposure control and automatic white balance control are not performed but photographing and recording are performed under the same control as the first picture in the case of finder display at the time of turning of the switch SW1 and in the photographing sequence at the time of turning on the switch SW1. When the switch SW1 is temporarily turned off after photographing, automatic focus control is executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-117186

(P2001-117186A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 B 37/00		G 0 3 B 37/00	2 H 0 5 9
H 0 4 N 5/232		H 0 4 N 5/232	A 5 C 0 2 2
5/235		5/235	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-294595

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 笹倉 孝男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 2H059 BA11 BA15

5C022 AA13 AB02 AB22 AB32 AB40

AB41 AC03 AC12 AC32 AC69

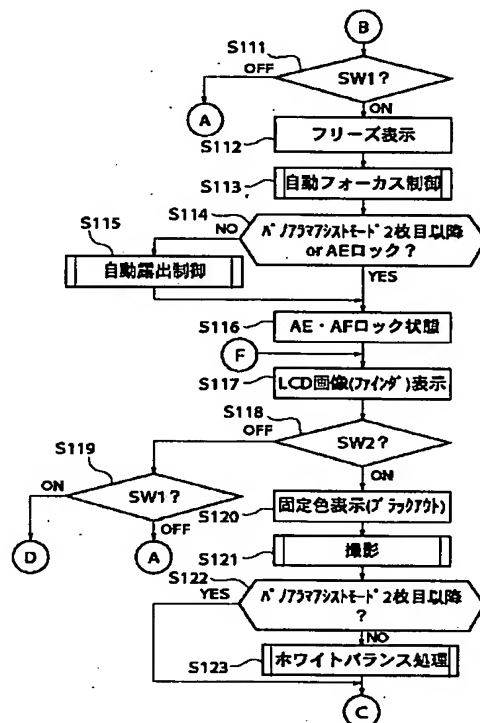
AC73 CA00

(54) 【発明の名称】 撮像装置、方法および記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 1つのパノラマシーン内に明るさや色相が分割境界で不自然となることを防止し、シーン全ての範囲でピントが合っているパノラマシーンを再現できる撮像装置を提供する。

【解決手段】 1つのパノラマシーンを複数分割して撮影するパノラマアシストモードで撮影する場合、1枚目の画像撮影では、通常のシングル撮影と同じように、スイッチSW1のON時の撮影シーケンス時で自動露出制御を行い、スイッチSW2のON時で撮影した後、ホワイトバランス処理を行う。2枚目以降の画像を撮影する場合、スイッチSW1のOFF時のファインダ表示時、およびスイッチSW1のON時の撮影シーケンス時で、自動露出制御および自動ホワイトバランス制御を行わず、1枚目と同じ制御で撮影・記録を行う。撮影後、スイッチSW1が一旦、OFFされた場合、自動フォーカス制御を実行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する撮影モード指示手段と、

前記撮影モード指示手段からの繋ぎ合わせ撮影モードの指示に応答して少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する撮影手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記変更を許容する撮影条件は、焦点調節位置であることを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 前記撮影手段は、撮影開始を指示する為のリリース操作部材の操作の仕方に応答して前記一部の撮影条件の変更を許容するか否かを決定することを特徴とする請求項1又は2記載の撮像装置。

【請求項4】 前記撮影手段は、撮影開始を指示する為のリリース操作部材の押圧を解除した場合には、前記一部の撮影条件の変更を許容することを特徴とする請求項1又は2記載の撮像装置。

【請求項5】 前記変更を許容しない撮影条件は、露光条件であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項6】 前記変更を許容しない撮影条件は、ホワイトバランスであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項7】 前記撮影手段は、前記同一に固定する撮影条件を前記撮影モード指示手段からの繋ぎ合わせ撮影モードの指示に応答して行われる最初の撮影に応じて決定することを特徴とする請求項1乃至6いずれかに記載の撮像装置。

【請求項8】 画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する工程と、前記繋ぎ合わせ撮影モードの指示に応答して少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する工程とを有することを特徴とする撮像方法。

【請求項9】 撮像装置を制御するコンピュータによって実行されるプログラムを格納する記憶媒体において、前記プログラムは、画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する手順と、前記繋ぎ合わせ撮影モードの指示に応答して少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する手順とを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止画像を撮像する撮像装置、方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、固体メモリ素子を有するメモリカードなどを記録媒体として、静止画像の記録・再生を行う、いわゆるデジタルカメラは既に多数市販されており、カラー液晶パネルなどの電子ファインダを備えたデジタルカメラも販売されている。

【0003】このようなデジタルカメラの撮影機能の中には、構図的に連続している静止画像を、いわゆるパノラマ画像として記録するパノラマアシストモードが存在する。これは、1つ前の撮影画像と撮影前の画像、つまりファインダ画像を同時かつ位置的に連続して表示し、使用者が撮影する際の構図を決定し易くするものである。

【0004】図6はパノラマアシストモードでのファインダ表示状態を示す図である。同図(a)は画像撮影前のファインダ画像である「Live」の部分だけが表示されている。この状態で撮影すると、同図(b)に示すように撮影した画像の再生画像である「Freeze」の部分とファインダ画像である「Live」の部分の両方が同時に表示される。

【0005】この繰り返しによって、パノラマシーンの分割画像が撮影されることになる。この分割画像は、コンピュータでの再生時にアプリケーションプログラムによってパノラマシーンの再現に用いられる。このようなモードを使うことにより、パノラマシーンの撮影の際に、1つ前の撮影画像とこれから撮影する画像の繋ぎ目を合わせることが容易となり、使用者にとって有益な機能となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデジタルカメラでは、以下に掲げる問題があり、その改善が要望されていた。すなわち、デジタルカメラでのパノラマアシストモードは表示形態に特徴があるだけで1つ1つの撮影は、通常のシングル撮影であった。したがって、撮影毎に自動露出制御(AE)、自動ホワイトバランス制御(AWB)などが行われるので、各撮影画像で撮影条件が違ってくるおそれがあった。

【0007】その差が隣り合った画像で顕著に現れている場合、再生時に繋ぎ目を合わせることが非常に困難になってくる。最悪の場合、繋ぎ合わせ不能と判断されることがある。また、繋ぎ合わせが可能であったとしても、隣り合った画像で明るさが違ったり、色が違ったりしたパノラマシーンが構築されることになる。

【0008】このパノラマシーンは、本来、1つの画像で構成したいものを、それが不可能のため、分割画像という形をとっているため、それぞれの画像間の明るさや色は同一であることが理想であるが、1つ1つの撮影画像でAE・AWBの対象が変化した場合、同一の撮影条件にすることは困難であり、構築されたパノラマシーンが非常に不自然なものになってしまうという問題があっ

た。

【0009】このような不自然さを回避する手段として、いわゆるAEロックを使うことが考えられる。これは、従来の銀塩カメラにも存在している機能であり、シャッターボタンを元に戻しても、つまり、シャッターボタンから指を離しても、その前に決定した撮影条件をリセットせずにそのまま保持して、次の撮影を同じ条件で撮影できるようにするものである。この機能を使うと、前後の撮影画像の不自然さは解消されるが、AEロックは再度、シャッターボタンを操作することによりリセットされるので、普通、数枚の連続画像を撮影するパノラマアシストモードでは、毎回、このAEロック操作を行う必要があるという新たな問題が生じた。

【0010】そこで、本発明は、簡単な操作で、複数分割して撮影される1つのパノラマシーン内の分割境界で自然な明るさ・色相でパノラマシーンを再現することができる撮像装置、方法および記憶媒体を提供することを目的とする。

【0011】また、本発明は、再現されるパノラマシーンの全ての範囲でピントを合わせることができる。撮像装置、方法および記憶媒体を提供することを他の目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の撮像装置は、画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する撮影モード指示手段と、前記撮影モード指示手段からの繋ぎ合わせ撮影モードの指示にตอบสนองして少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する撮影手段とを有することを特徴とする。

【0013】請求項2に記載の撮像装置では、請求項1に係る撮像装置において、前記変更を許容する撮影条件は、焦点調節位置であることを特徴とする。

【0014】請求項3に記載の撮像装置では、請求項1又は2に係る撮像装置において、前記撮影手段は、撮影開始を指示する為のリリース操作部材の操作の仕方に対応して前記一部の撮影条件の変更を許容するか否かを決定することを特徴とする。

【0015】請求項4に記載の撮像装置では、請求項1又は2に係る撮像装置において、前記撮影手段は、撮影開始を指示する為のリリース操作部材の押圧を解除した場合には、前記一部の撮影条件の変更を許容することを特徴とする。

【0016】請求項5に記載の撮像装置では、請求項1乃至4のいずれかに係る撮像装置において、前記変更を許容しない撮影条件は、露光条件であることを特徴とする。

【0017】請求項6に記載の撮像装置では、請求項1乃至5のいずれかに係る撮像装置において、前記変更を

許容しない撮影条件は、ホワイトバランスであることを特徴とする。

【0018】請求項7に記載の撮像装置では、請求項1乃至6いずれかに係る撮像装置において、前記撮影手段は、前記同一に固定する撮影条件を前記撮影モード指示手段からの繋ぎ合わせ撮影モードの指示にตอบสนองして行われる最初の撮影に応じて決定することを特徴とする。

【0019】請求項8に記載の撮像方法は、画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する工程と、前記繋ぎ合わせ撮影モードの指示にตอบสนองして少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する工程とを有することを特徴とする。

【0020】請求項9に記載の記憶媒体は、撮像装置を制御するコンピュータによって実行されるプログラムを格納する記憶媒体において、前記プログラムは、画像を繋ぎ合わせるために複数回の撮影を行う繋ぎ合わせ撮影モードを指示する手順と、前記繋ぎ合わせ撮影モードの指示にตอบสนองして少なくとも一部の撮影条件を同一に固定して複数回の撮影を行うと共に一部の撮影条件は変更を許容する手順とを含むことを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の撮像装置、方法および記憶媒体の実施の形態について説明する。図1は実施の形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【0022】このデジタルカメラは、電源系ブロック1、制御系ブロック2、撮像系及びメカドライバブロック3、LCDドライバ及び通信系ブロック4、およびその他各周辺部から構成されている。各周辺部として、鏡筒部5、LCDユニット6、外部LED7、外部白黒液晶8、EF（エレクトリック フラッシュ）ユニット9、撮像素子（CCD）10、SW群11、ブザー12、およびAF用補助光であるLED13が設けられている。各ブロックはコントロール信号線及び電源ラインで結線されている。また、SW群11には、シャッターボタン（リリーススイッチ）、モードダイヤルなどの外部操作部材が設けられている。

【0023】電源系ブロック1には、電池の電源電圧が印加され、DC-DCコンバータ（図示せず）によって、各ブロックへの電源供給が行われる。具体的には、撮像系及びメカドライバブロック3には、撮像系電源と制御用電源、制御系ブロック2には、制御用電源、LCDドライバ及び通信系ブロック4には、LCD駆動用電源と制御用電源、LCDユニット6には、LCDバックライト用電源、EFユニット9には、EFユニット用電源がそれぞれ供給される。

【0024】制御系ブロック2は、CPU201、画像処理プロセッサ202、それに付随したフラッシュROM203、DRAM（SDRAM）204、その他の電

子ボリューム205、時計IC206などの周辺素子から構成されている。

【0025】フラッシュROM203は、CPU201によって実行されるプログラムや各種カメラ調整値を格納している。DRAM204は、CPU201が画像処理プロセッサ202を通してアクセス可能な領域、および画像処理プロセッサ202によって画像処理に使用される領域を有する。また、CPU201には、外部操作部材で構成されるSW群11からの検知信号が入力されており、その検知信号によってカメラ動作が行われる。

【0026】撮像素子及びメカドライブブロック3は撮像素子IC群およびメカドライブ部分に大別される。撮像素子IC群には、撮像素子(CCD)10の駆動パルスが発生させるTG(タイミングジェネレータ)302、垂直駆動パルスが発生させるVドライブ(V_Dr)303、撮像素子10からの撮像信号を相関2重サンプリング回路(CDS)により画像信号に変換するとともにA/D変換器でデジタル信号に変換するCDS_AD301が設けられている。各ICは、CPU201からのシリアル通信で制御され、画像処理プロセッサ202からのタイミング信号(VD, HD)がTG302に入力されることにより撮像素子10を駆動し、その駆動結果の信号をデジタル信号に変換して画像処理プロセッサ202に入力する。

【0027】また、メカドライブ部分には、鏡筒部5内のフォーカス、ズーム、IGなどのモータ群のドライブICが存在し、CPU201および電子ボリューム205からのメカ駆動コントロール信号とコントロール電圧によって、各ドライブICがそれぞれ各モータを駆動する。ドライブICとして、フォーカスモータドライブ(Focus_Dr)304、ズームモータドライブ(Zoom_Dr)305、IGモータドライブ(IG_Dr)306が設けられている。また、各モータからモータ駆動の監視信号がCPU201に入力され、精度の高い制御が行われる。

【0028】LCDドライブ及び通信系ブロック4は、LCD駆動系IC群と通信系IC群に大別される。LCD駆動系IC群には、CPU201からのY(輝度)/色差信号を入力してLCD駆動信号を発生するドライブIC(LCD_Dr)401などが設けられており、CPU201からのシリアル通信で制御される。また、ドライブIC401は外部のビデオモニタにビデオ信号を出力する。

【0029】このブロック4には、画像フィルタ及びビデオアンプ402が設けられ、また、通信系IC群には、RS232CのドライブIC(232C_Dr)403などが設けられ、CPU201との間に複数のシリアル信号線が結線されている。

【0030】その他の周辺部材である鏡筒部5は、フォーカスモータドライブ(Focus_Dr)304によ

って駆動制御されるフォーカスモータ501、そのモータ動作を監視するためにCPU201にレンズ位置検知のための信号を入力するフォトインタラプタ(PI)502、ズームモータドライブ(Zoom_Dr)305によって駆動制御されるズームモータ503、そのモータ動作を監視するためにCPU201にレンズ位置検知のための信号を入力するポテンショメータ(POT)504、IGモータドライブ306によって駆動制御されるIGモータ505、およびそのモータ動作を監視するためにCPU201にその状態検知のための信号を入力するホール素子506から構成されている。

【0031】LCDユニット6は、LCDドライブ(LCD_Dr)401によって駆動制御される液晶パネル601、およびCPU201および電源系ブロック1によって光量(明るさ)が制御されるバックライト602から構成されている。

【0032】つぎに、上記構成を有するデジタルカメラの動作について示す。図2、図3および図4はデジタルカメラの動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムは、図5に示すようにフラッシュROM203に格納されており、CPU201によって実行される。また、これらフローチャートは、シングル撮影の処理シーケンスを示し、連続撮影の処理シーケンス等については省略してある。

【0033】また、モードダイヤル、スイッチSW1およびSW2は、カメラ外部操作部材である。モードダイヤルは、電源のOFF(LOCK位置)/ONおよび撮影モードの切り替えを行う。スイッチSW1およびSW2は、リリーススイッチ(シャッターボタン)であり、押圧操作によってオン/オフを行う2段階のプッシュスイッチからなる。1段目のプッシュでスイッチSW1がONし、2段目のプッシュでスイッチSW2がONするが、スイッチSW1がOFFでスイッチSW2がONになる操作は起こり得ない構造となっている。

【0034】電池が挿入されてモードダイヤルがLOCK位置(電源OFF)である場合を初期状態であるとし、電源をONにすると、LCD(ファインダ)601がONになる。このとき、LCD601をOFFにすることも可能である。この状態からモードダイヤルを撮影モードに設定する。

【0035】そして、図2、図3および図4の処理では、まず、モードダイヤルが撮影モードであるか電源OFFであるかを判別する(ステップS101)。モードダイヤルが電源OFFである場合、終了処理を行い(ステップS102)、ステップS101の処理に戻る。一方、モードダイヤルが撮影モードである場合、電池の電源電圧によって撮影が不可能でないか否かを判別する(ステップS103)。撮影不可能である場合、外部白黒液晶(以下、OLCという)8に警告を表示し(ステップS104)、電源OFFと同じようにステップS1

01の処理に移行する。

【0036】一方、ステップS103で撮影可能である場合、OLCに現在の設定パラメータを表示し（ステップS105）、記録媒体（本実施形態では、コンパクトフラッシュ（CF））701の有無、フォーマット、残り容量などを調べ（ステップS106）、CFがなく、撮影しても記録不可能である場合などには、警告を出し（ステップS107）、ステップS101の処理に移行する。一方、記録媒体701がOKである場合、撮像系の電源（図示せず）をONにして撮像系を動作させ（ステップS108）、LCD（ファインダ）601に画像を表示する（ステップS109）。

【0037】この後、ファインダに画像を表示させながらスイッチSW1の状態を監視し（ステップS111）、スイッチSW1が押されていない場合、ステップS109に戻り、AE・AWB処理を実行しながらファインダ表示を継続する。一方、スイッチSW1が押されている場合、撮影シーケンスを開始する。撮影シーケンスが開始されると、まず、それまで表示していたファインダ表示を固定（フリーズ）する（ステップS112）。

【0038】このフリーズ表示は、その後の自動フォーカス制御で撮像素子10の駆動モードを変えたり、その後の自動露出制御で絞り・シャッタースピード等の撮像条件を変えたりすると、ファインダ画像が著しく見苦しい状態になるおそれがあるので、それを表示しないようにするためである。

【0039】こうしてフリーズ表示した後、自動フォーカス制御を行う（ステップS113）。モードダイヤルによってパノラマアシストモードが設定され、その2枚目以降の撮影であるか、あるいはAEロック状態であるかを判別し（ステップS114）、パノラマアシストモードでの2枚目以降の撮影、およびAEロック状態のいずれでもない場合、自動露出制御を行い（ステップS115）、フォーカスレンズ、絞り、シャッタースピード等を確定（最適化）し、AE・AFロック状態を保持する（ステップS116）。一方、パノラマアシストモードでの2枚目以降の撮影であるか、あるいはAEロック状態である場合、ステップS115の処理を行うことなく、ステップS116の処理を行う。

【0040】この後、画面のフリーズ表示を解除して、ファインダ画像を表示する（ステップS117）。このAE・AFロック状態で、スイッチSW2の状態を検知し（ステップS118）、スイッチSW2が押されていない場合、その状態のままスイッチSW1の状態を検知する（ステップS119）。スイッチSW1が押されていない場合、ステップS109の処理に戻る。

【0041】一方、スイッチSW1が押されていた場合、AE・AFロック状態でファインダ画像表示を行い、スイッチSW2、SW1の状態監視を続ける。そし

て、ステップS118でスイッチSW2が押されていた場合、撮像シーケンスを行う。

【0042】撮像シーケンスでは、LCD表示を固定色表示に設定してブラックアウト状態にし（ステップS120）、撮影を開始する（ステップS121）。この撮影処理で、AEロック状態における絞り、シャッタースピードなどのAEパラメータは撮影用に変換される。すなわち、シャッタースピードはメカシャッタ設定に変更される。そして、撮像系は撮影モードに設定され、露光、シャッタ閉、信号読み出し、撮像素子からDRAMへの画像信号の転送が連続して行われる。

【0043】撮影後、パノラマアシストモードでの2枚目以降の撮影であったか否かを判別し（ステップS122）、パノラマアシストモードでの2枚目以降の撮影でなかった場合、画像処理プロセッサ202により画像信号のホワイトバランス処理を行う（ステップS123）。ホワイトバランス処理を行った後、画像信号から輝度（Y）／色差信号に変換する現像処理を行う（ステップS124）。一方、ステップS122で、パノラマアシストモードでの2枚目以降の撮影であった場合、ホワイトバランス処理を行うことなく、ステップS124の現像処理を行う。そして、所定の圧縮率で圧縮を行う（ステップS125）。ここで、ホワイトバランス処理（AWB）とは、ファインダ表示時のAWBと異なり、現像処理の際に各撮像素子からの画像信号に対して色別の重み付け係数を求める処理である。

【0044】この後、記録媒体701に画像を記録する（ステップS126）。これと同時に、その撮影画像をLCD601の画面にレックレビュー（録画再生）画像として表示する（ステップS127）。レックレビュー画像が表示された状態で、スイッチSW2の状態を検知し（ステップS128）、スイッチSW2が押されたままである場合、そのままレックレビュー表示を保持し、スイッチSW2の状態を監視し続ける。

【0045】一方、スイッチSW2が押されていない場合、スイッチSW1の状態によらず、撮影前ファインダ表示時のAE・AWBパラメータをセットし（ステップS129）、ステップS117のLCD画像（ファインダ）表示処理に戻り、さらに、ステップS118でスイッチSW2の監視を続ける。

【0046】このように、撮影モードがパノラマアシストモードである場合、その撮影が最初の撮影であると、ステップS115の自動露出制御およびステップS123のホワイトバランス処理を行う撮影シーケンスを実行する。一方、パノラマアシストモードで2枚目以降の撮影である場合、スイッチSW1のON時、自動フォーカス制御の後に自動露出制御を行わず、ステップS114の分岐でAEパラメータを固定したまま、AE・AFロック状態とする。これにより、露出制御が最初の撮影画像と同じになり、明るさや画像の深み（被写界深度）を

変えずに撮影することができる。

【0047】また、ステップS122の分岐で撮影後のホワイトバランス処理も行わず、最初の撮影時のホワイトバランス処理での演算により得られた重み付け係数を用いて、現像処理が行われる。これにより、各色のバランス（重み付け）係数が最初の撮影画像と同じになり、色相を変えずに記録することができる。

【0048】一方、フォーカス制御を最初の撮影時にだけ行って、そのまま保持した場合、最初の被写体が近くにあるとすると、パノラマシーンの中の遠景には全くピントが合っていない状態が生じ、非常に見苦しくなる。また逆に、最初が遠景であると、近くのものには全くピントが合っていない状態が生じることになり、同じように見苦しいものになる。本実施形態では、撮影後、スイッチSW1が一旦、OFFされた場合、ステップS113での自動フォーカス制御を毎回行うことにより、撮影したいパノラマシーンの中に色々な距離の被写体が存在した場合でも、分割する境界を適正に選択することにより、どの分割範囲でもピントが合っているパノラマシーンを撮影・再現することができるようになる。

【0049】このように、1つのパノラマシーンを複数分割して撮影するパノラマアシストモードで撮影する場合、1つのパノラマシーンに対して最初の1枚目の画像を撮影する場合、通常のシングル撮影と同じように、スイッチSW1のOFF時にファインダ表示で自動露出制御および自動ホワイトバランス制御を行い、また、スイッチSW1の撮影時に自動露出制御を行い、スイッチSW2のON時に撮影した後、ホワイトバランス処理を行う。

【0050】そして、2枚目以降の画像を撮影する場合、スイッチSW1のOFF時のファインダ表示でも、スイッチSW1のON時の撮影シーケンス時でも、自動露出制御および自動ホワイトバランス制御を行わず、1枚目の画像撮影時のAE・AWBパラメータを用いて、つまり、スイッチSW2のON時に撮影した後、ホワイトバランス処理を行わず、最初の画像撮影時のホワイトバランス処理で求められているホワイトバランス係数を用いて、画像を記録する。自動フォーカス制御については、スイッチSW1が一旦、OFFされた場合、毎回実行する。

【0051】このような制御を行うことで、複数分割されて撮影される1つのパノラマシーン内に明るさや色相が分割境界で不自然になることを防止し、自然な明るさ・色相でシーン全ての範囲でピントが合っているパノラマシーンを再現することが可能である。

【0052】尚、以上が本発明の実施の形態の説明であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限られるものではなく、クレームで示した機能、または、実施の形態の構成が持つ機能が達成できる構成であればどのようなものであっても適用できるものである。

【0053】例えば、以上の実施の形態のパノラマアシストモードでは、ピント位置のみ撮影ごとに変更可能であるが、本発明は、必要に応じて他の撮影条件を変更可能にしてもよい。

【0054】また、以上の実施の形態のソフトウェア構成とハードウェア構成は、適宜置き換えることができるものである。

【0055】また、本発明は、以上の実施の形態の技術要素を必要に応じて組み合わせるようにしてもよい。

【0056】また、本発明は、クレーム、または、実施の形態の構成の全体もしくは一部が1つの装置を形成するものであっても、他の装置と結合するようなものであっても、装置を構成する要素となるようなものであってもよい。

【0057】また、本発明は、電子スチルカメラ、ビデオムービーカメラ、銀塩フィルムを使用するカメラ等、種々の形態のカメラ、更には、カメラ以外の撮像装置や、それらカメラ、撮像装置に適用される装置、そして、これら装置を構成する要素に対しても適用できるものである。

【0058】また、ファインダ表示は、図6に示した従来と同様に、2枚の画像（「Freeze」、「Live」）に分割された状態で表示でもよいし、異なる表示状態であってもよい。例えば、3枚以上でパノラマシーンが構成される場合、3枚以上の全ての画像を「Freeze」、「Freeze」、……、「Live」等と表示してもよい。

【0059】また、本発明は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を装置に読み出すことによってその装置が本発明の効果を享受することが可能となる。

【0060】図5は記憶媒体としてのフラッシュROM203のメモリマップを示す図である。フラッシュROM203には、図2、図3および図4のフローチャートに示す撮影処理プログラムモジュールが格納されている。プログラムモジュールを供給する記憶媒体としては、ROMに限らず、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、DVD、不揮発性のメモリスティック、メモリカードなどを用いることができる。

【0061】

【発明の効果】本発明によれば、簡単な操作で、複数分割して撮影される1つのパノラマシーン内の分割境界で自然な明るさ・色相でパノラマシーンを再現することができる。また、再現されるパノラマシーンの全ての範囲でピントを合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図2】デジタルカメラの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図3】図2につづくデジタルカメラの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図4】図2および図3につづくデジタルカメラの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図5】記憶媒体としてのフラッシュROM203のメモリマップを示す図である。

【図6】パノラマアシストモードでのファインダ状態を*

* 示す図である。

【符号の説明】

2 制御系ブロック

10 撮像素子 (CCD)

11 SW群

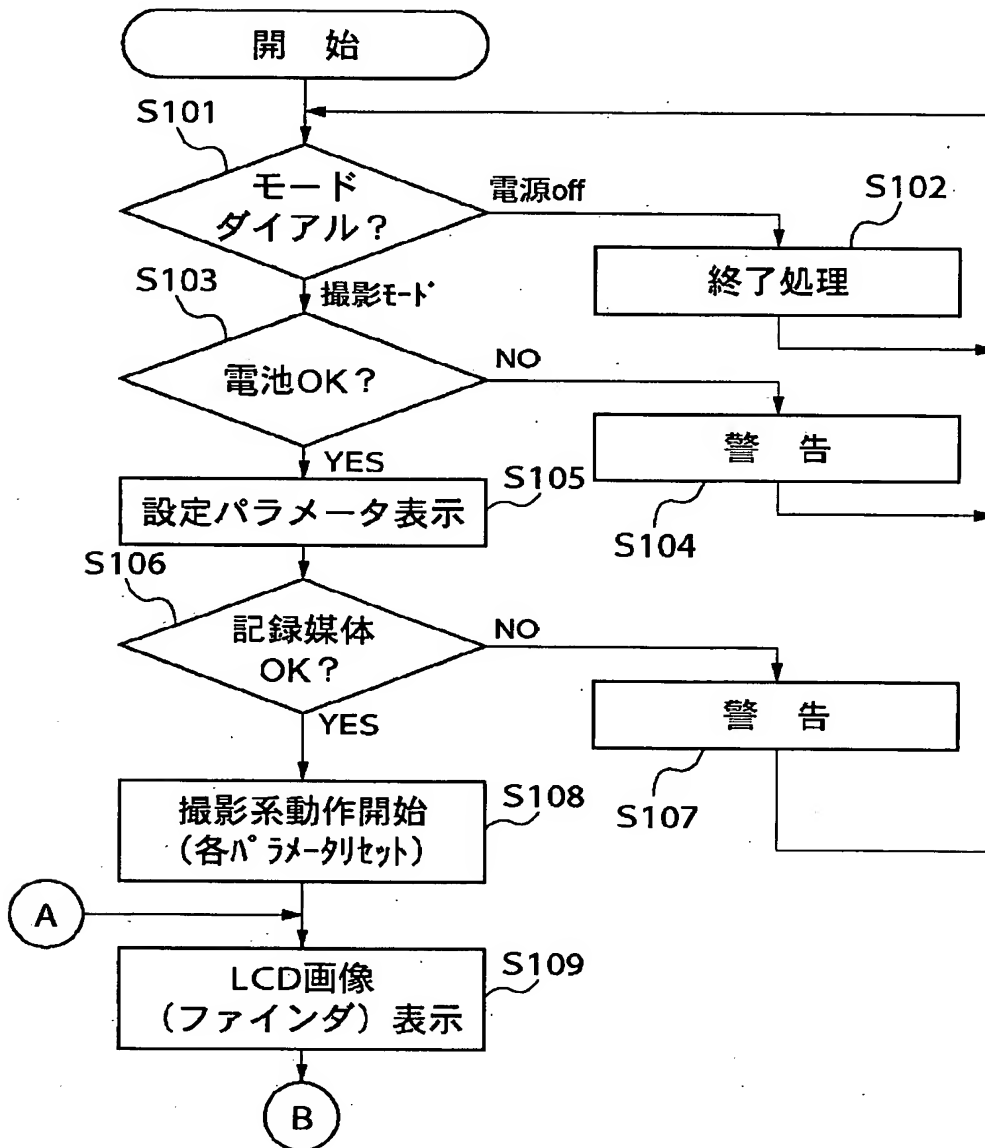
201 CPU

202 画像処理プロセッサ

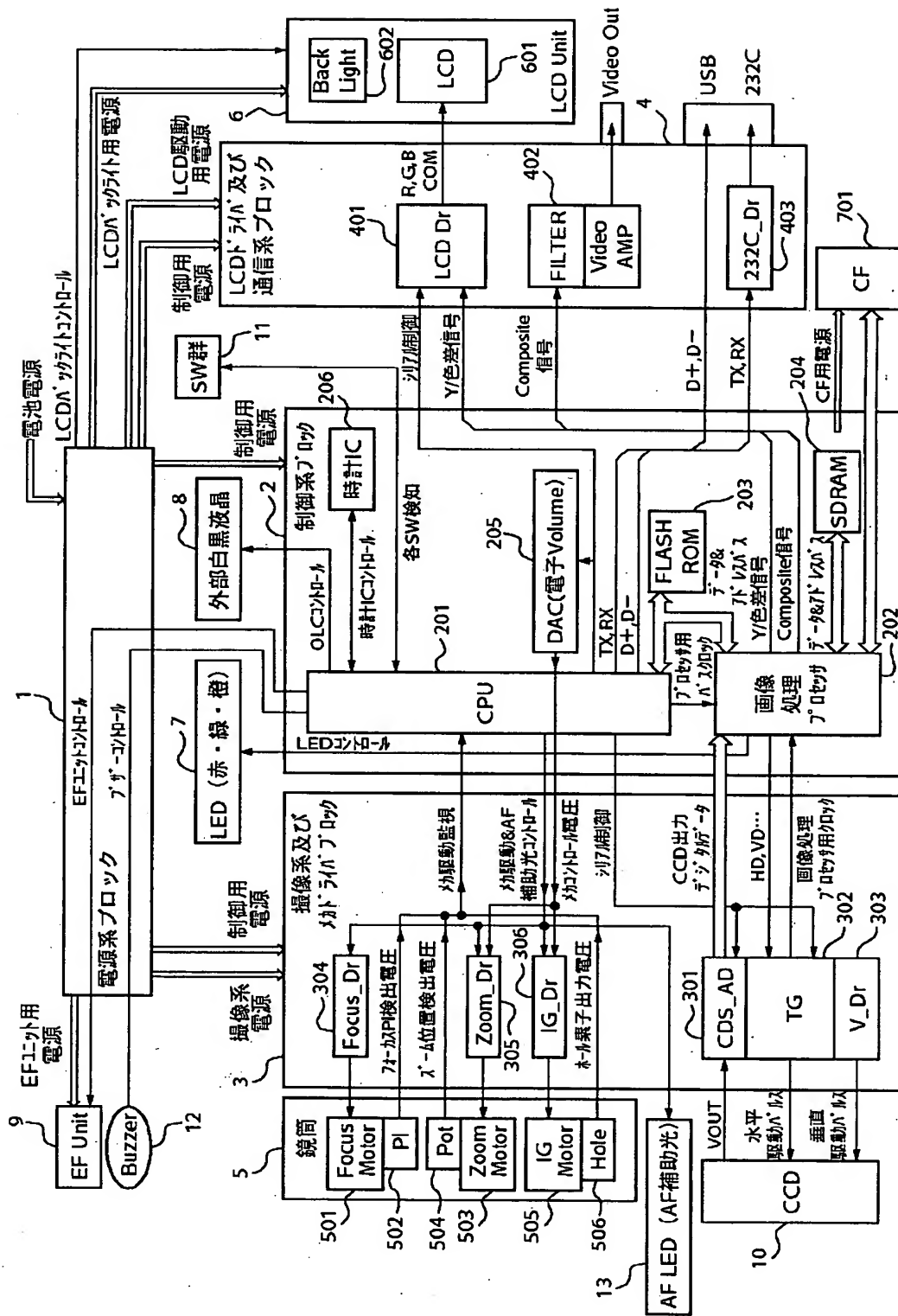
203 フラッシュROM

601 LCD

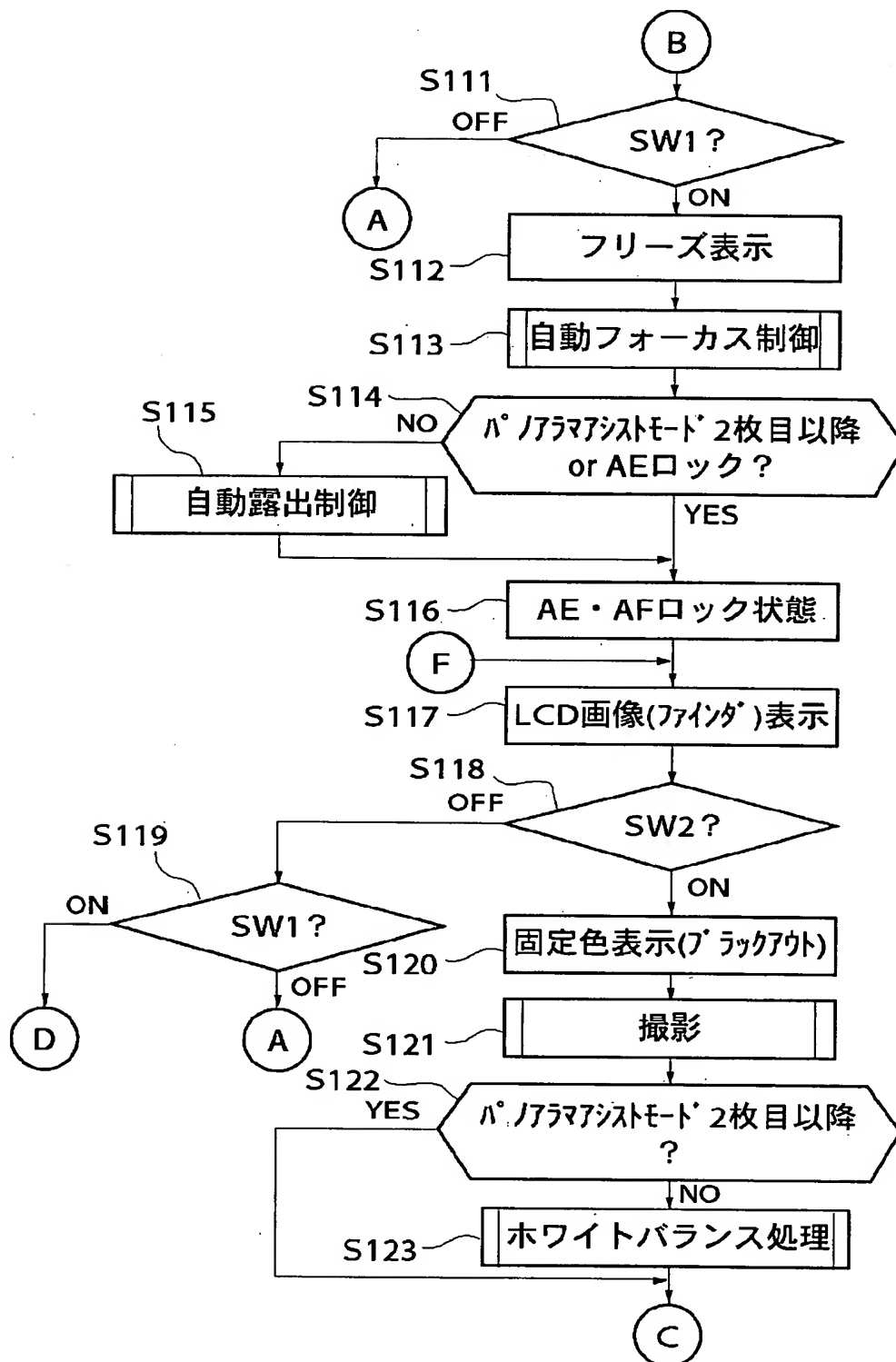
【図2】



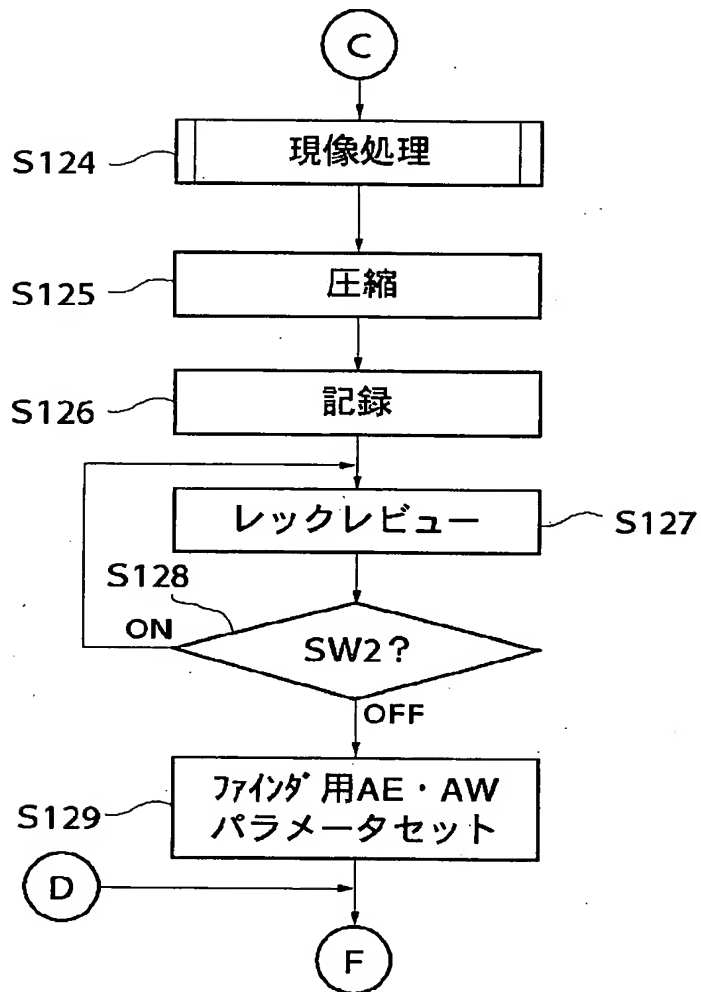
【図1】



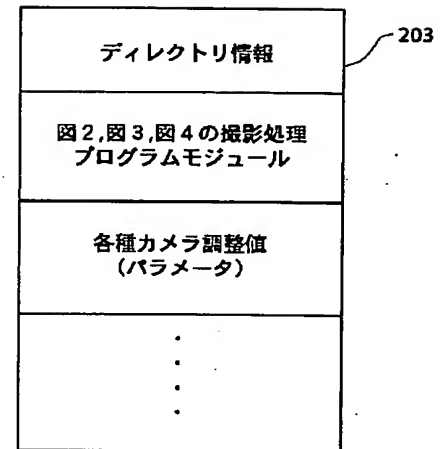
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

